

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-202139

(43)Date of publication of application : 22.07.1994

(51)Int.Cl. G02F 1/1345  
G02F 1/1333

(21)Application number : 04-360101 (71)Applicant : CASIO COMPUT CO LTD

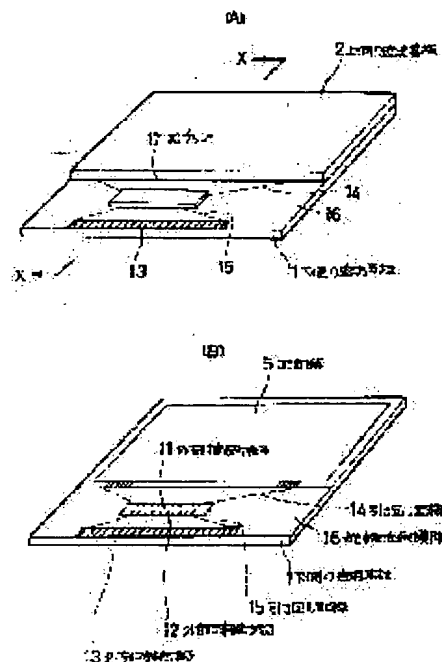
(22)Date of filing : 29.12.1992 (72)Inventor : FUJITA YOSHITAKA

## (54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE AND ITS PRODUCTION

### (57)Abstract:

PURPOSE: To form insulating protective film to protect wiring without increasing man-hours.

CONSTITUTION: Oriented film 5 is formed at the part of a display area on the upper surface of a lower transparent substrate 1 by transfer-printing, and simultaneously, the insulating protective film 16 consisting of the same material as that of the oriented film 5 is formed at a part from which a part where external connection terminals 11, 12, and 13 are provided on the upper surface of a protrusive part protruding over a transparent substrate 2 on the upper side of the lower transparent substrate 1, is removed. Therefore, the insulating protective film 16 to protect the wiring 14, 15 can be formed without increasing the man-hours.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 18.11.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 13.03.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-202139

(43)公開日 平成6年(1994)7月22日

| (51)Int.Cl. <sup>5</sup> | 識別記号   | 庁内整理番号        | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|--------|---------------|-----|--------|
| G 0 2 F                  | 1/1345 | 8707-2K       |     |        |
|                          | 1/1333 | 5 0 5 9225-2K |     |        |

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-360101

(22)出願日 平成4年(1992)12月29日

(71)出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

(72)発明者 藤田 義高

東京都青梅市今井3丁目10番地6 カシオ

計算機株式会社青梅事業所内

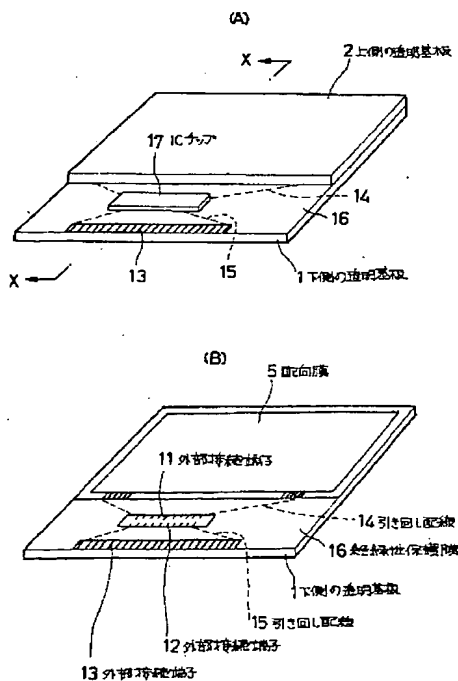
(74)代理人 弁理士 杉村 次郎

(54)【発明の名称】 液晶表示装置およびその製造方法

(57)【要約】

【目的】 工程数を増加することなく、引き回し配線を保護するための絶縁性保護膜を形成する。

【構成】 下側の透明基板1の上側の表示領域の部分に配向膜5を転写印刷により形成すると同時に、下側の透明基板1の上側の透明基板2から突出される突出部分の上面のうち各外部接続端子11、12、13が設けられた部分を除く部分に配向膜5と同一の材料からなる絶縁性保護膜16を形成する。したがって、工程数を増加することなく、引き回し配線14、15を保護するための絶縁性保護膜16を形成することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 相対向する面の表示領域にそれぞれ透明電極および配向膜が設けられた2枚の透明基板をシール材を介して貼り合わせ、前記シール材の内側における前記2枚の透明基板の前記配向膜間に液晶を封入し、前記2枚の透明基板のうち一方の透明基板の他方の透明基板から突出された突出部分における前記他方の透明基板と対向する側の面に外部接続端子および該外部接続端子の引き回し配線が設けられた液晶表示装置において、前記一方の透明基板の前記他方の透明基板から突出された突出部分における前記他方の透明基板と対向する側の面のうち前記外部接続端子が設けられた部分を除く部分であって少なくとも前記引き回し配線が設けられた部分に、前記配向膜と同一の材料からなる絶縁性保護膜を設けたことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項2】 請求項1記載の液晶表示装置を製造するに際し、前記一方の透明基板に前記配向膜を形成すると同時に該配向膜と同一の材料によって前記絶縁性保護膜を形成することを特徴とする液晶表示装置の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は液晶表示装置およびその製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 液晶表示装置は、一般に、ガラスや樹脂などからなる2枚の透明基板間に液晶を封入してなる液晶表示パネル、この液晶表示パネルを駆動するためのICチップ、このICチップを制御するための回路基板などを備えている。このような液晶表示装置では、ICチップの配置位置の相違により、大きく分けて3種類のものがある。第1に、ICチップを回路基板に搭載し、液晶表示パネルと回路基板とをフレキシブル配線基板を介して接続したものがある。第2に、ICチップをTABテープに搭載し、液晶表示パネルと回路基板とをTABテープを介して接続したものがある。第3に、ICチップを液晶表示パネルに搭載し、液晶表示パネルと回路基板とをフレキシブル配線基板を介して接続したものがある。

【0003】 ところで、従来のこのような液晶表示装置の液晶表示パネルは、一般に、相対向する面の表示領域にそれぞれ透明電極および配向膜が設けられた2枚の透明基板をシール材を介して貼り合わせ、シール材の内側における2枚の透明基板の配向膜間に液晶を封入し、2枚の透明基板のうち一方の透明基板の他方の透明基板から突出された突出部分における他方の透明基板と対向する側の面に外部接続端子およびこの外部接続端子を一方の透明基板の透明電極などと接続する引き回し配線が設けられた構造となっている。そして、一方の透明基板の外部接続端子にフレキシブル配線基板の接続端子、TABテープの接続端子、あるいはICチップの接続電極を

接続するようにしている。なお、一方の透明基板にICチップを搭載する場合には、一方の透明基板にさらに外部接続端子およびこの外部接続端子をICチップ用外部接続端子と接続する引き回し配線を設け、外部接続端子にフレキシブル配線基板の接続端子を接続するようにしている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来のこのような液晶表示装置では、一方の透明基板の引き回し配線が露出しているので、導電性のゴミなどの異物が付着すると隣接する引き回し配線間で短絡が発生することがあり、また水分などが付着すると透明電極（ITO）と同一の材料からなる引き回し配線が電解腐食して断線することがあり（例えば隣接する2本の引き回し配線に水分と電解質のゴミが付着した状態でこの2本の引き回し配線に電位差が発生すると、電解腐食が発生する。）、さらにゴミなどの異物が当たると引き回し配線が破損して断線することがあるという問題があった。特に、一方の透明基板にICチップを搭載する場合には、高密度化やICチップの多ピン（接続電極）化という技術の流れにより、引き回し配線の本数が多くなると共にその全体の長さが長くなり、さらにICチップ搭載部付近における引き回し配線のピッチが微細になるという傾向にあるので、上述のような問題が顕著である。なお、このような問題を解決するために、例えばICチップを一方の透明基板に搭載し且つ一方の透明基板にフレキシブル配線基板を接続した後に、一方の透明基板の引き回し配線が露出している部分にディスペンサーなどを用いて樹脂からなる絶縁性保護膜を設けるようにしたものもあるが、この場合、樹脂からなる絶縁性保護膜を設ける工程が必要となるので、その分だけ工程数が増加するという別の問題があった。この発明の目的は、工程数を増加することなく、引き回し配線を保護するための絶縁性保護膜を形成することのできる液晶表示装置およびその製造方法を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 請求項1記載の発明は、一方の透明基板の他方の透明基板から突出された突出部分における他方の透明基板と対向する側の面のうち外部接続端子が設けられた部分を除く部分であって少なくとも引き回し配線が設けられた部分に、配向膜と同一の材料からなる絶縁性保護膜を設けたものである。請求項2記載の発明は、請求項1記載の液晶表示装置を製造するに際し、一方の透明基板に配向膜を形成すると同時に該配向膜と同一の材料によって絶縁性保護膜を形成するようにしたものである。

## 【0006】

【作用】 この発明によれば、一方の透明基板に配向膜を形成すると同時に該配向膜と同一の材料によって絶縁性保護膜を形成することができるので、工程数を増加する

ことなく、引き回し配線を保護するための絶縁性保護膜を形成することができる。

#### 【0007】

【実施例】図1(A)はこの発明の一実施例における液晶表示装置の要部を示し、図1(B)はこの液晶表示装置の下側の透明基板を示し、図2は図1(A)のX-X線に沿う断面を示したものである。この液晶表示装置は、ガラスや樹脂などからなる下側の透明基板1と、同じくガラスや樹脂などからなる上側の透明基板2とを備えている。これら透明基板1、2の相対向する面の表示領域にはそれぞれ透明電極3、4および配向膜5、6が設けられている。そして、両透明基板1、2はシール材7を介して貼り合わされ、シール材7の内側における両透明基板1、2の配向膜5、6間に液晶8が封入されている。

【0008】この液晶表示装置では、下側の透明基板1の一端部が上側の透明基板2の一端面から突出されている。この下側の透明基板1の突出部分の上面中央部には、図2における右側にICチップ用出力側外部接続端子11が左側にICチップ用入力側外部接続端子12がそれぞれ設けられている。また、下側の透明基板1の突出端部上面にはフレキシブル配線基板用外部接続端子13が設けられている。さらに、下側の透明基板1の突出部分の上面の各所定の個所には、ICチップ用出力側外部接続端子11と透明電極3とを接続する引き回し配線14およびICチップ用入力側外部接続端子12と外部接続端子13とを接続する引き回し配線15が設けられている。なお、引き回し配線14の一部は、図示しないクロス材を介して上側の透明基板2の透明電極4と接続されている。また、下側の透明基板1の突出部分の上面のうち各外部接続端子11、12、13が設けられた部分を除く部分には、配向膜5と同一の材料からなる絶縁性保護膜16が設けられており、これにより各引き回し配線14、15が絶縁性保護膜16により被覆されている。そして、ICチップ用出力側外部接続端子11およびICチップ用入力側外部接続端子12にはICチップ17の各接続電極18、19が、絶縁性接着剤中に導電性粒子を混合してなる異方導電性接着剤20を介して接続され、これにより下側の透明基板1の突出部分の上面中央部にICチップ17が搭載されている。また、フレキシブル配線基板用外部接続端子13には、図示していないが、回路基板と接続されたフレキシブル配線基板の接続端子が接続されている。

【0009】次に、この液晶表示装置の製造方法について図3(A)、(B)などを参照しながら説明する。まず、図3(A)に示すように、下側の透明基板1の上面の各所定の個所に透明電極3、各外部接続端子11、12、13および各引き回し配線14、15をITOによって同時にパターン形成する。次に、図3(B)および図1(B)に示すように、下側の透明基板1の上面の透

明電極3を含む表示領域の部分に配向膜5を、下側の透明基板1の突出部分の上面のうち各外部接続端子11、12、13が設けられた部分を除く部分に配向膜5と同一の材料からなる絶縁性保護膜16を転写印刷により同時に形成する。ここで、配向膜5に要求される物理的特性としては絶縁性が高いこと、変質しにくいこと、密着性が良いことなどがあげられ、その材料として一般にポリイミドなどが用いられている。したがって、絶縁性保護膜16を配向膜5と同一の材料によって形成しても、絶縁性保護膜16として要求される物理的特性を十分に満足することができる。したがって、絶縁性保護膜16を配向膜5と同一の材料によって形成しても、何等問題がなく、ひいては工程数を増加することなく、引き回し配線14、15を保護するための絶縁性保護膜16を形成することができる。なお、一例として、透明電極3、各外部接続端子11、12、13および各引き回し配線14、15の厚さは300~500Å程度とし、配向膜5および絶縁性保護膜16の厚さは800~1000Å程度とする。

【0010】次に、図1(B)に示す配向膜5の周囲における下側の透明基板1の上面の液晶注入口形成領域を除いた部分に、図2に示すように、シール材7をスクリーン印刷により形成する。次に、下面に透明電極4および配向膜6が形成された上側の透明基板2の下面周囲をシール材7の上面に貼り付け、下側の透明基板1の上方に上側の透明基板2を対向配置する。次に、シール材7に形成された液晶注入口(図示せず)を介して液晶8を注入し、次いで液晶注入口を封止する。次に、ICチップ17の各接続電極18、19をICチップ用出力側外部接続端子11およびICチップ用入力側外部接続端子12に異方導電性接着剤20を介して接続し、これにより下側の透明基板1の突出部分の上面中央部にICチップ17を搭載する。次に、フレキシブル配線基板用外部接続端子13に、回路基板と接続されたフレキシブル配線基板の接続端子を接続する。かくして、この実施例の液晶表示装置が製造される。

#### 【0011】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、一方の透明基板に配向膜を形成すると同時に該配向膜と同一の材料によって絶縁性保護膜を形成することができるので、工程数を増加することなく、引き回し配線を保護するための絶縁性保護膜を形成することができる。

#### 【0012】

##### 【図面の簡単な説明】

【図1】(A)はこの発明の一実施例における液晶表示装置の要部の斜視図、(B)はその下側の透明基板の斜視図。

【図2】図1(A)のX-X線に沿う断面図。

【図3】(A)および(B)はそれぞれこの液晶表示装

(4)

特開平6-202139

5

置の製造方法を説明するために示す断面図。

【符号の説明】

- 1、2 透明基板
- 3、4 透明電極
- 5、6 配向膜
- 7 シール材

8 液晶

11、12、13 外部接続端子

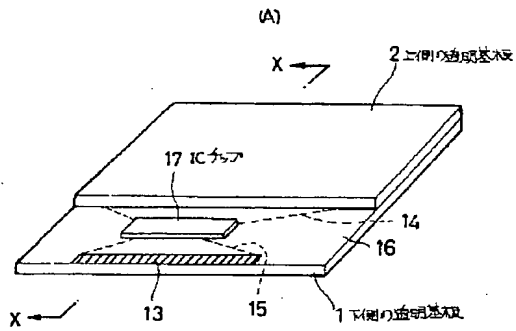
14、15 引き回し配線

16 絶縁性保護膜

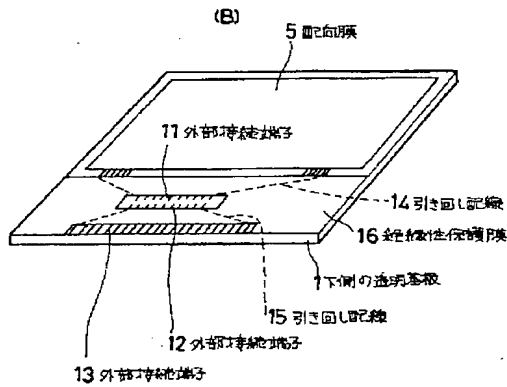
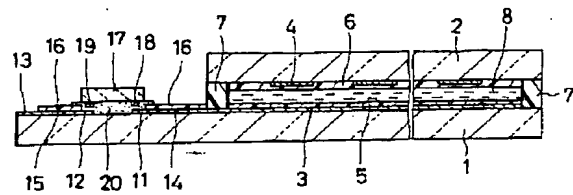
17 ICチップ

6

【図1】

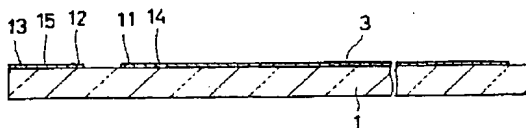


【図2】



【図3】

(A)



(B)

